

# **Impacto de los cultivos de hoja de coca y el desplazamiento forzado en el PIB agrícola en Colombia**

## **Autores**

Alejandro García Duran  
Daniel Zapata Uribe

## **Asesor**

Catalina Gómez Toro

## **Co-Asesor**

Hermilson Velásquez Ceballos

## **Resumen**

Esta investigación recoge información de diversas fuentes académicas para establecer un argumento que explica el efecto que tiene el cultivo de hoja de coca y los desplazamientos forzados en el campo colombiano sobre el PIB agrícola del País. Se estima un modelo de series de tiempo con variables cointegradas para calcular el efecto a corto y largo plazo de las dos variables de interés sobre el crecimiento del PIB agrícola colombiano para el periodo 2001-2017. Los principales hallazgos muestran que el efecto del desplazamiento forzado es negativo sobre el PIB agrícola tanto a corto como a largo plazo y el efecto del cultivo de hoja de coca es positivo sobre el crecimiento agrícola, aunque es más marcado en el largo plazo que en el corto.

## **Abstract**

This research collects information from various academic sources to establish an argument that explains the effect of coca leaf cultivation and forced displacement in the Colombian countryside on the country's agricultural GDP. We estimate a time series model with cointegrated variables to calculate the short and long term effect of the two variables of interest on the growth of Colombian agricultural GDP for the period 2001-2017. The main findings show that the effect of forced displacement is negative on agricultural GDP both in the short and long term and the effect of coca leaf cultivation is positive on agricultural growth, although it is more pronounced in the long term than in short.

## **Palabras clave**

PIB agrícola, cultivos ilícitos, violencia rural, factores productivos

## **Clasificación JEL**

Q15, Q18, R11, R14, R15

## 1. Introducción

A nivel histórico Colombia ha tenido inmenso potencial agrícola debido a sus características geográficas y su abundancia de recursos naturales, es por esto que el agro ha formado parte importante del crecimiento económico del País, de su cultura y de su tradición. Sin embargo, el País ha afrontado en parte del territorio con potencial de tierras para el cultivo, el conflicto armado, donde el narcotráfico ha sido el generador de ingresos para los grupos insurgentes, generando externalidades negativas tanto sociales como económicas, sin dejar de lado el impacto ambiental.

Al respecto, el País llegó a ser el número uno en tráfico de cocaína hacia otros países, ocupando grandes proporciones de tierra para el cultivo de hoja de coca. Además, el conflicto armado que geográficamente estaba alrededor de estos cultivos, generó un desplazamiento masivo de personas del campo a la ciudad. Estos dos fenómenos unidos, generan un impacto sobre la producción agrícola y por ende sobre la producción nacional.

Respecto a lo anterior, el tráfico de cocaína a otros países es una actividad ilegal altamente lucrativa que trae consigo problemas de diferentes ámbitos tanto en áreas rurales como urbanas. Entre los problemas de las áreas rurales generados por esta actividad ilegal, se encuentra la violencia, los desplazamientos y la utilización de la tierra para cultivar hoja de coca como sustituto de los cultivos lícitos permanentes y transitorios.

Se genera entonces la pregunta de investigación de ¿Cuánto es el impacto sobre el PIB agrícola de la cantidad de hectáreas de hoja de coca cultivadas, así como el desplazamiento de la población? Siendo entonces el principal objetivo de este trabajo estimar y analizar el efecto de las hectáreas de coca cultivadas y de los desplazamientos sobre el PIB agrícola, a nivel nacional para el período 2001-2017. Para responder lo anterior, además de revisar la literatura académica al respecto, se estimó un modelo de series de tiempo cointegradas.

Este trabajo se organiza de la siguiente manera. En primer lugar, se realiza la revisión de la literatura, luego el análisis descriptivo de las estadísticas, luego se describe la metodología y los datos para presentar los resultados de la estimación del modelo. Se concluye con unas consideraciones de política pública que recopila elementos teóricos y empíricos que aportan a la comprensión de los efectos sobre la producción agrícola que tuvo el conflicto armado en Colombia.

## 2. Marco teórico y antecedentes de literatura

Para medir el crecimiento del sector agrícola se ha utilizado la técnica “Growth accounting” la cual se ha usado para medir el cambio que se le puede atribuir a capital, trabajo y tierras, haciendo que el restante sea el cambio de la productividad total de los factores, haciendo entonces que la productividad se de en relación de capital, trabajo y tierras. Por ende, la función de producción del sector agrícola se expresa de la siguiente manera:

$$Y_t = A_t F(K_t, L_t, N_t)$$

Siendo Y la variable dependiente que representa el valor agregado del sector agrícola en el año t, K es capital, L es trabajo, N es la cantidad de tierras trabajadas por el sector, A representa el nivel de tecnología, también llamada productividad total de los factores o residuo de solow (Odhiambo, Nyangito, & Nzuma, 2004). Sin embargo, para el caso Colombiano el campo es intensivo en mano de obra (Florez, Gafaro, & Poveda, 2018) por lo que un incremento en el número de cultivos permanentes y los procesos poscosecha generan una expansión directa de la mano de obra utilizada en el sector agrícola.

En línea con lo que concierne a la mano de obra del sector agrícola, se encuentra que según La Republica (2016) ha sido marcada históricamente por tener salarios menores a los obtenidos por los operarios de las áreas urbanas del País y esto se daba con la aprobación y el acuerdo de los gremios agrícolas y los gobiernos centrales de turno. Leibovich, Nigrinis, & Ramos (2005) afirman que el mercado laboral rural se caracteriza por la preeminencia de empleos de mala calidad y de ingresos precarios. Lo anterior da un enfoque y contextualiza con las condiciones bajo las cuales vive la fuerza laboral del campo en Colombia.

Además de lo anterior, Colombia presenta una realidad que no puede dejarse a un lado cuando se busca estudiar el sector rural o agrícola y es lo referente al conflicto armado que perduró por más de cinco décadas. Es por esto que se deben tener en cuenta otras variables de interés como son los desplazamientos forzados y las hectáreas de coca cultivadas. Por su parte, el desplazamiento forzado afecta directamente la mano de obra en las áreas rurales, siendo una estrategia de guerra usada por los grupos ilegales para disminuir el apoyo civil al enemigo que en este caso es el gobierno y así facilitar la producción y el transporte de las drogas ilegales (Ibanez, 2009), así los grupos armados ilegales obtienen mayor control territorial<sup>1</sup> (Ibáñez & Querubín, 2004).

---

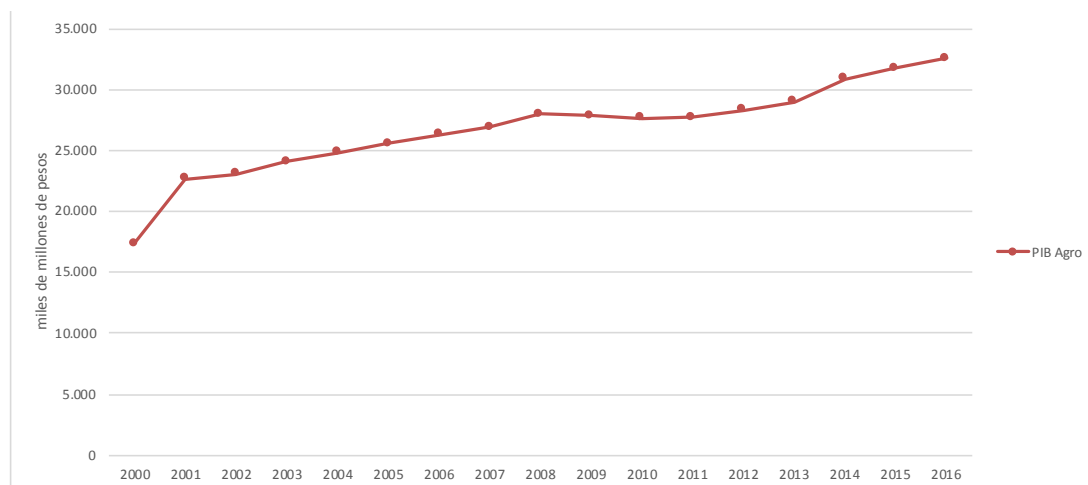
<sup>1</sup> El desplazamiento forzado es más fuerte en las áreas del país que tienen mayor nivel de propiedad agrícola.

Con respecto al cultivo de hoja de coca y su relación con el desplazamiento forzado en áreas rurales, se han hecho estudios como el de Sandoval, Lopez y Cárdenas (2009), que muestran que el mercado de la cocaína está caracterizado por rentabilidades muy altas que requieren disponer de grandes extensiones de tierras y de alta cantidad de mano de obra. Esto explica cómo el narcotráfico conlleva al desplazamiento forzado, pero entre ambas variables se encuentra un factor común que son los grupos armados ilegales, los cuales financian una parte importante de su operación con la producción de cocaína, siendo las Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia (FARC) un ejemplo de este contexto, controlando las principales zonas productoras de coca del País (Brown, 2005). El problema toma forma cuando los cultivos legales son sustituidos por hectáreas de hoja de coca y se hace más grave cuando la producción de coca trae consigo vertimiento de químicos en corrientes hídricas y hacen improductivas las tierras para otras alternativas de cultivo (Reyes & Cuellar, 2015).

### 3. Estadísticas descriptivas

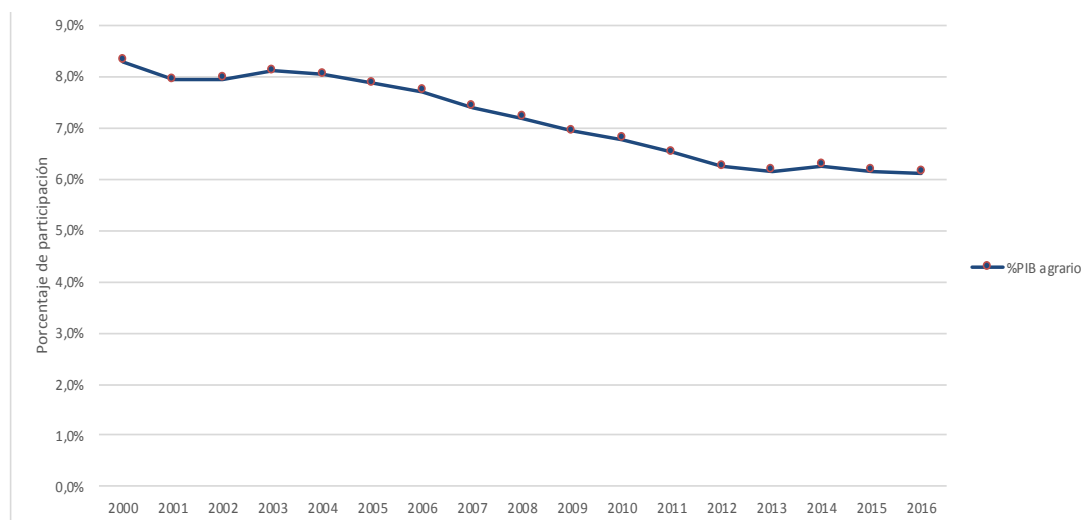
Con referencia al comportamiento del sector agrícola colombiano, el PIB agrícola en miles de millones de pesos a precios constantes ha venido creciendo en los últimos años como se evidencia en el gráfico 1, caso contrario con su participación dentro del PIB total de Colombia, siendo cada vez menos significativo (gráfica 2).

*Gráfico 1 Comportamiento del PIB agrícola colombiano a precios constantes*



Fuente: (Departamento administrativo nacional de estadísticas, 2018)

Grafico 2 Participacion del sector agricola en el PIB total



Fuente: (Departamento administrativo nacional de estadísticas, 2018)

Este fenómeno puede explicarse desde diferentes dimensiones, sin embargo, las que se abordarán como de principal interés en esta investigación son las relacionadas con el narcotráfico de cocaína, dada la necesidad y uso de grandes extensiones de tierra dedicadas al cultivo de hoja de coca y lo concerniente al desplazamiento de mano de obra rural que trajo el conflicto armado. Al respecto, (Ruiz & Kallis, 2013) sostienen que “Las plantaciones de coca son las agroindustrias ilegales más grandes del mundo y Colombia es el mayor productor de coca”, lo que se traduce en que gran parte de sus tierras podrían ser utilizadas para la explotación legal del sector agropecuario.

Históricamente, en Colombia se dio inicio a los cultivos ilegales a finales de los años setenta con cultivos de marihuana en diversas regiones, dentro de las cuales se encontraba el Urabá antioqueño. Posteriormente el narcotráfico incursionó en el cultivo de hoja de coca a mediados de los años ochenta (Fajardo, 2002). Teniendo en cuenta esto se puede evidenciar que desde entonces estas plantaciones han sido una gran problemática social, ambiental, económica y ecológica, que como dijeron Reyes y Cuellar (2015), trajo consigo el furor de la era del narcotráfico que permitió mediante la financiación, la subsistencia de grupos armados ilegales.

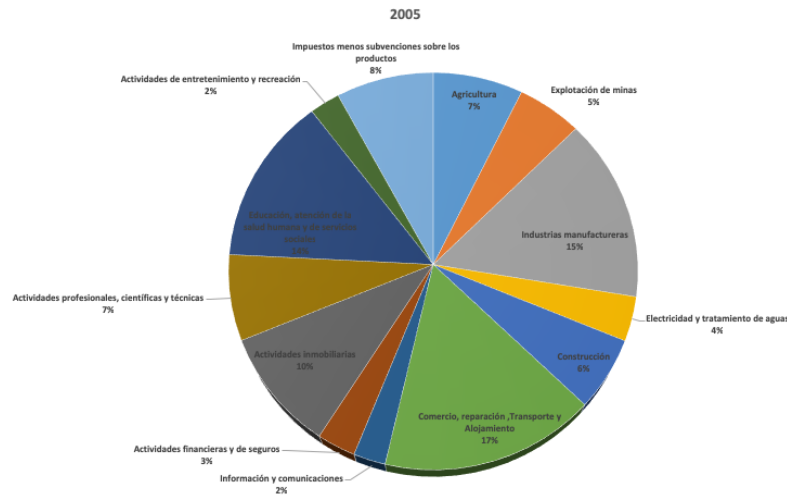
Es así como, se unen las problemáticas del cultivo de hoja de coca y la violencia en el sector rural del País (Reyes & Cuellar, 2015). Lo anterior tiene múltiples consecuencias, entre las que se encuentran las ambientales no solo por parte directa de los cultivos sino también por las políticas establecidas por el gobierno para la erradicación de los mismos (fumigación aérea con glifosato) (Ruiz & Kallis, 2013); además se resalta la violencia, los desplazamientos forzados y la creación de campos minados, por parte de los grupos armados ilegales, lo que conlleva a deteriorar la mano de obra dedicada a los subsectores del sector primario. Además, en fenómeno

en cuestión trae inseguridad e incertidumbre, afectando negativamente los niveles de inversión y los precios de las tierras (Bejarano, 1988).

En cuanto a lo que concierne al cultivo ilícito de coca, según (Steiner, 1998), el ingreso de dólares procedentes del narcotráfico representaba el 7% del PIB y el 70% de las exportaciones en comienzos de 1980, en 1998 disminuyó a ser el 3% del PIB y 25% de las exportaciones. Datos como estos evidencian la participación de la narcoeconomía en el país, lo que permite notar que los cambios en la participación de las exportaciones, también traerán cambios en los cultivos de hoja de coca, los cuales afectan el sector agropecuario incluyendo la población campesina, encargada en su mayoría de labrar las abundantes tierras del territorio rural en Colombia. La siembra de cultivos ilícitos es para los campesinos un negocio más rentable debido a que los pagos provenientes del narcotráfico, son mayores que las ganancias que obtendrían de cultivos legales, por esto presuntamente, deciden sustituir los cultivos legales por cultivos de coca, lo que genera un impacto en el PIB agrario del país. También la violencia influye, ya que, acontecen situaciones como el desplazamiento forzado de la población rural hacia zonas urbanas, no permitiendo el desarrollo del sector, y por ende, afectando la producción.

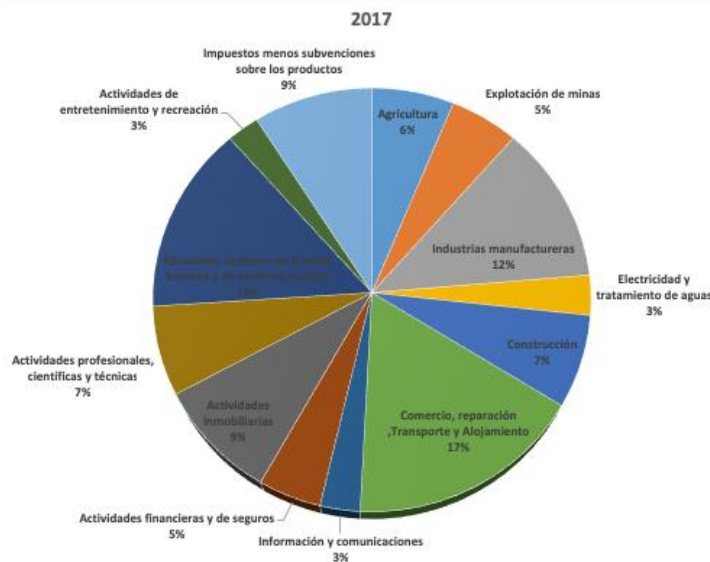
El grafico 3, muestra la participación de los diferentes sectores económicos dentro del PIB en el 2005 y el grafico 4 lo muestra para el año 2017. El sector de mayor participación era el de comercio, reparación, transporte y alojamiento, a lo largo del tiempo este sector se ha mantenido como líder en la participación dentro del PIB colombiano. Como se puede ver, la agricultura tenía una participación del 7% frente al total del PIB, la cual decreció al 6% en el 2016, evidenciando que dicho sector se ha mantenido relativamente estable cuando se habla de la participación dentro del PIB total. Es necesario entonces investigar por qué se mantiene estable, teniendo Colombia tanto potencial de crecimiento en este sector.

Grafica 3 Participación de los sectores económicos en el PIB 2005



Fuente: (Departamento administrativo nacional de estadísticas, 2018)

Grafica 4 Participación de los sectores económicos en el PIB 2017



Fuente: (Departamento administrativo nacional de estadísticas, 2018)

Como se puede evidenciar en las gráficas 5 y 6, Colombia sigue teniendo vocación agrícola, un nivel importante de sus exportaciones se le debe al agro. Es notable también que la proporción de las exportaciones provenientes del agro frente al total de las exportaciones ha disminuido, en donde una pregunta sería ¿qué tanto de esto se debe al cultivo de hoja de coca? ¿cómo afecta el desplazamiento forzado el agro? Generando a su vez el cuestionamiento para otra investigación futura referente a si con la llegada del fin del conflicto este fenómeno pueda verse reducido, debido a que se sustituye la parte de las tierras usadas para el cultivo ilícito y tierras expropiadas a

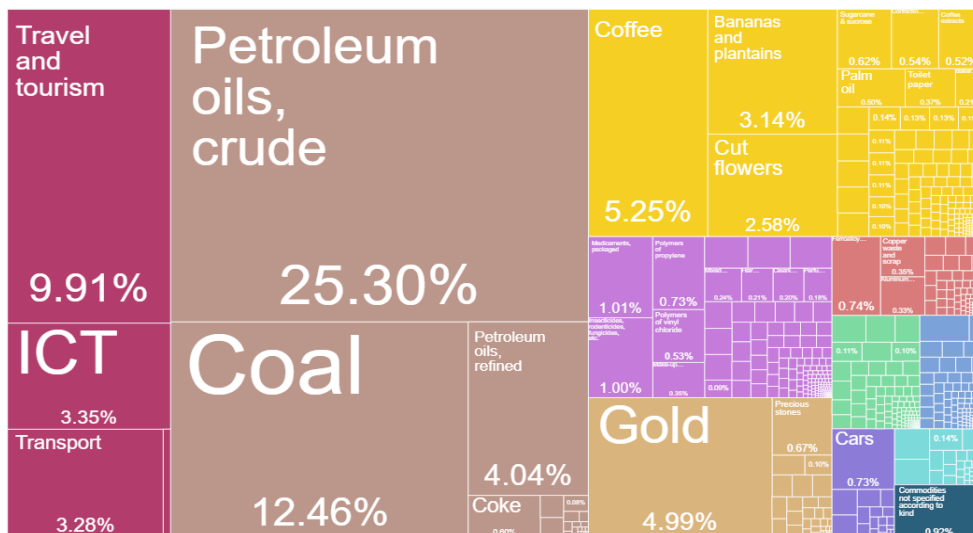
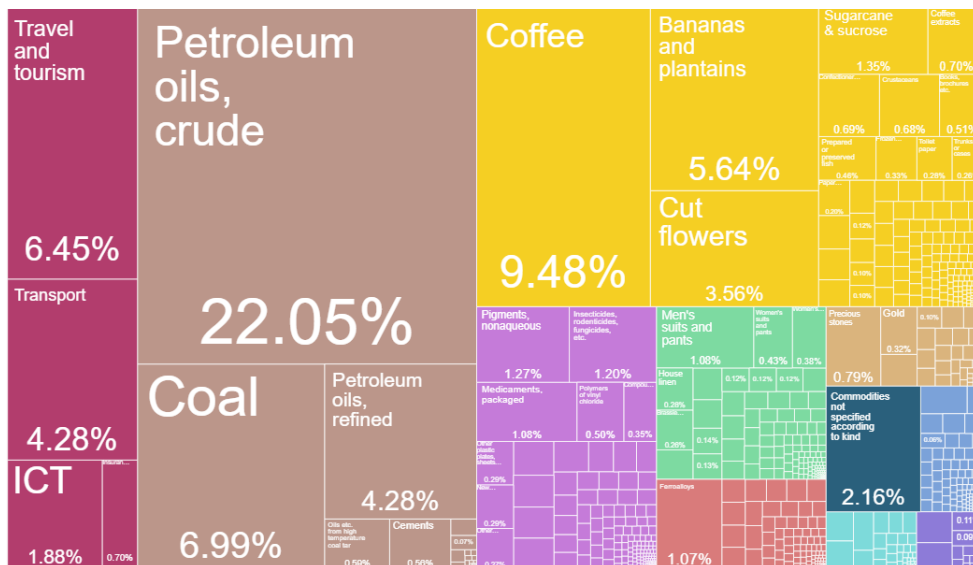
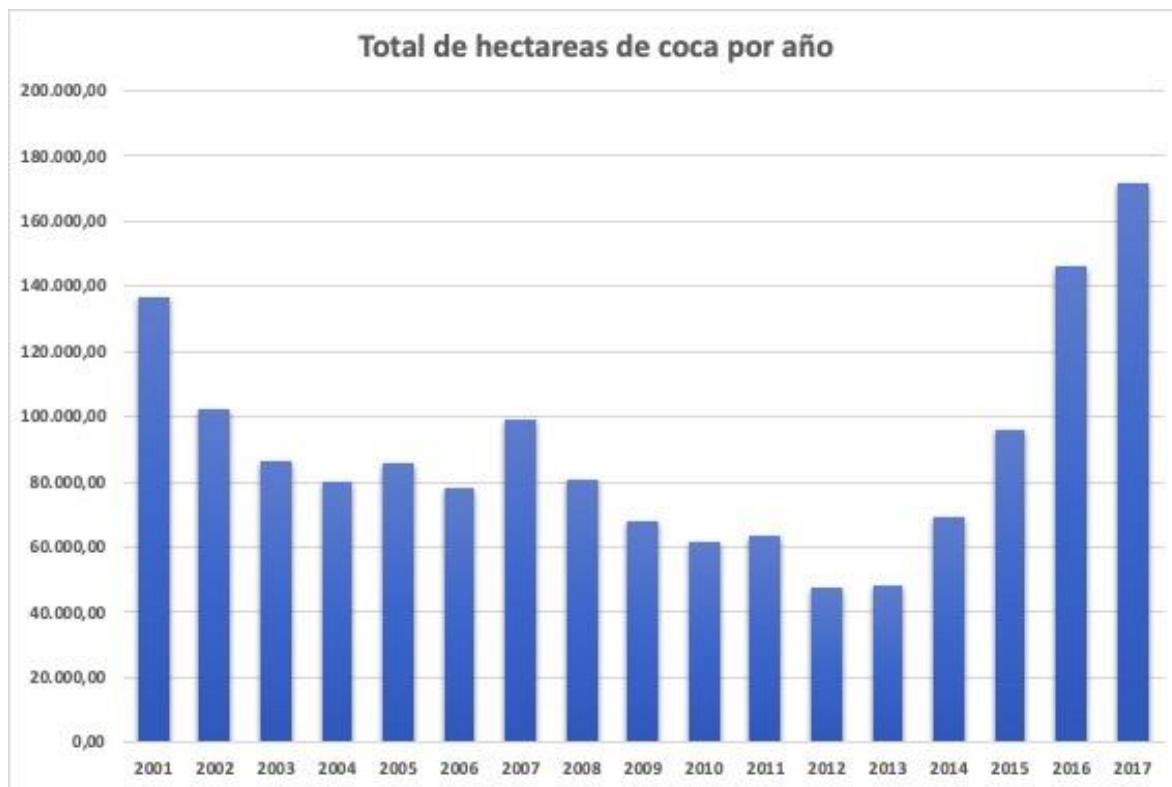




Grafico 7 Hectáreas de coca cultivadas anuales

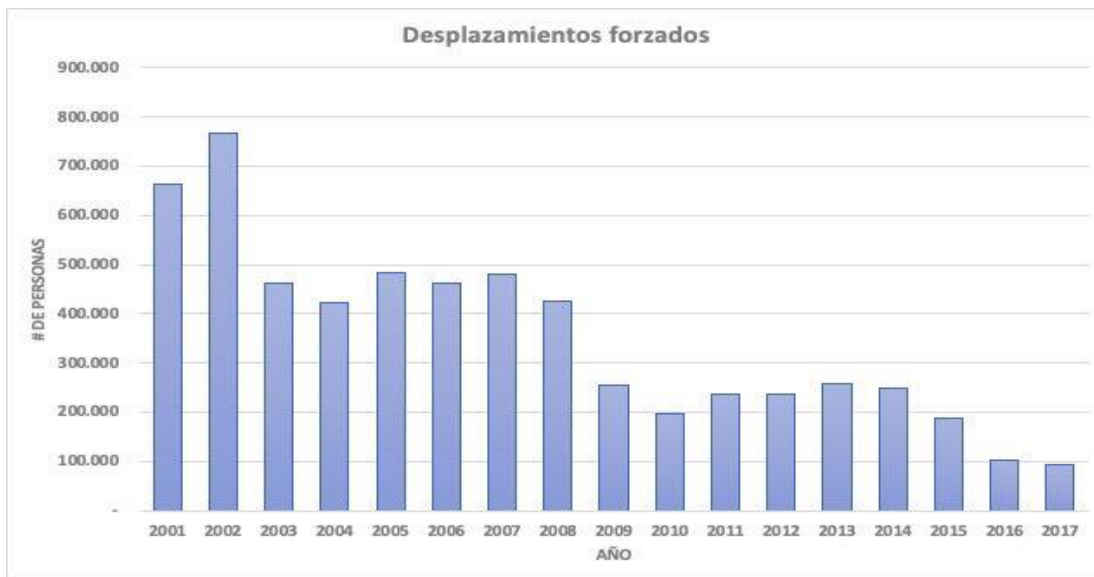


Fuente: (SINCI/UNODC, 2018)

En el gráfico 7 se puede observar el comportamiento de las hectáreas cultivadas de coca entre los periodos 2001 a 2017. La historia muestra que en 1984 en el gobierno de Belisario Betancur se remonta la idea de asperjar los cultivos de coca con glifosato, pero no se implementó debido a que no se podía establecer los efectos en la salud de los seres humanos. En 1994 fue aprobado el programa de erradicación de cultivos con glifosato (PECIG), el cual fue implementado con la resolución 001 de CNE e impulsado en 1998 con el Plan nacional de lucha contra drogas 1998-2002 (Dejusticia, 2016). Con este plan se puede observar en la gráfica 7, que desde el 2002 hasta el 2014 hubo una disminución considerable de las hectáreas de los cultivos de coca, llegando a las cifras más bajas en el 2012 y 2013. Con la resolución 006 de mayo del 2015 el CNE decidió suspender la erradicación con glifosato, debido a las manifestaciones del Ministerio de Salud y Protección Social, optando por realizar la erradicación manual forzosa, la sustitución de cultivos e inversiones complementarias en los territorios que tuvieran la producción más elevada de estos cultivos (ODC, 2015). El efecto de esta decisión, fue el crecimiento exponencial de los cultivos de coca en los años 2016 y 2017, llegando a cifras mucho mayores que a comienzos de la década de los 2000.

Otra medida del Estado frente a esta problemática, ya que no son solo las políticas de fumigación, es la guerra civil que se ha mantenido a lo largo del tiempo y que ha generado incertidumbre en los inversionistas, lo que hace que la inversión extranjera sea afectada al igual que las variables agregadas de la economía. Además, el conflicto generó desplazamiento forzado del campo a la ciudad, constituyendo esto una disminución del factor productivo de mano de obra para el cultivo de productos lícitos (ver gráfica 8).

Grafico 8 Número de víctimas de desplazamiento forzado por año



Fuente: (Red nacional de Información, Unidad de víctimas, 2019)

## 4. Metodología y datos

### 4.1 Datos

Se realizó una recopilación del origen de los datos para cada variable, la forma en que se presentan y una descripción corta sobre cada una, de manera que haya mayor claridad en la búsqueda de la información sobre este trabajo (tabla 1).

Tabla 1 Tabla de origen de datos. Datos anuales

VARIABLES	FUENTE
PIBAGRO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Web: sitio web del DANE – cuentas nacionales</li> <li>Año base 2005</li> <li>Periodos 2001-2017</li> <li>Medido en miles de millones de pesos</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Web: sitio web del ODC-SIDCO - Cultivos ilícitos</li> </ul>

HECTAREAS DE COCA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cultivo: Coca</li> <li>• Periodos 2001-2017</li> <li>• Medido en número de hectáreas</li> </ul>
DESPLAZADOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Web: sitio web del RNI – Unidadvictimas</li> <li>• Desplazamientos forzosos</li> <li>• Periodos 2001-2017</li> <li>• Medido en número de desplazados</li> </ul>

## 4.2 Metodología

De acuerdo con el objetivo de este trabajo la teoría permite establecer una relación entre el PIB agrícola medido con la participación de sector agrícola en el total del crecimiento (DANE, 2018), el total de hectáreas cultivadas de coca (información que se encontró en el (UNODC, 2018), y el desplazamiento forzado medido por el número de desplazados información proveniente del RNI.

La información disponible es de carácter anual entre los años 2001 y 2017 pero dado el pequeño tamaño de la muestra para el tratamiento econométrico apropiado se hace una imputación para obtener datos de frecuencia trimestral, utilizando el procedimiento de interpolación de Denton, el cual tiene en cuenta el filtro de Hodrick-Prescot como referencia para la tendencia y las desviaciones se recogen mediante un proceso de interpolación.

Las definiciones de las variables a utilizar en esta investigación son:

$PIB_t$ : Es el valor del PIB agrícola en el trimestre  $t$ ,  $t=2001q1-2017q4$ (millones de pesos)

$Despla_t$ : Es el número de personas desplazadas en trimestre  $t$ ,  $t=2001q1-2017q4$

$Coca_t$ : Es el número de hectáreas de coca existentes el trimestre  $t$ ,  $t=2001q1-2017q4$

En este trabajo se plantea la hipótesis de que en los territorios los fenómenos asociados con los desplazados, los cultivos de coca y su influencia sobre el PIB agrícola determinan una dinámica que establece una trayectoria común en el largo plazo. En términos econométricos se plantea que las variables  $PIB_t, Despla_t, Coca_t$  están cointegradas.

La forma funcional que se considera para el tratamiento econométrico de los datos es:  $PIB_t = f(Despla_t, Coca_t)$ .

La metodología econométrica por utilizar fue propuesta por Engle-Granger (1986) y esquemáticamente el procedimiento considera los siguientes pasos:

1. Establecer que las series son integradas del mismo orden.
2. Los residuales de la regresión de largo  $PIB_t = \beta_0 + \beta_1 * Despla_t + \beta_2 * Coca_t + u_t$ .

De manera formal se considera:

$$\begin{aligned} u_t &= \rho u_{t-1} + \varepsilon_t, \varepsilon_t : \text{ruido blanco} \\ u_t - u_{t-1} &= \rho u_{t-1} - u_{t-1} + \varepsilon_t, \varepsilon_t \\ \Delta u_t &= (\rho - 1)u_{t-1} + \varepsilon_t, \varepsilon_t \\ \Delta u_t &= \gamma u_{t-1} + \varepsilon_t, \varepsilon_t \end{aligned}$$

El contraste:  $H_0: \gamma = 0$  permite obtener la evidencia para establecer si los residuales son estacionarios y por tanto las series están cointegradas.

Bajo el supuesto de cointegración tiene sentido el modelo de largo plazo:

$$PIB_t = \beta_0 + \beta_1 * Despla_t + \beta_3 * Coca_t + u_t \text{ y el modelo de corto plazo}$$

$\Delta PIB_t = \alpha_0 + \alpha_1 * \Delta Despla_t + \alpha_2 * \Delta Coca_t + \lambda \hat{u}_{t-1} + v_t, v_t$ : ruido blanco.  
 $\hat{u}_{t-1} = \widehat{PIB}_{t-1} - (\hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 * Despla_t + \hat{\beta}_3 * Coca_t)$  representa el mecanismo de corrección del error y se espera que la velocidad de ajuste  $\lambda < 0$

Para obtener directamente las elasticidades el modelo de largo plazo estimado corresponde a la especificación:

$$\ln PIB_t = \beta_0 + \beta_1 * \ln Despla_t + \beta_3 * \ln Coca_t + u_t$$

## 5. Análisis de resultados

Los supuestos estadísticos sobre los cuales se fundamente el proceso se cumplen, inicialmente los test de raíces unitarias presentan evidencia de no estacionariedad para las series en niveles y de estacionariedad para las series en sus primeras diferencias luego podemos afirmar que cada una de las series es integrada de orden 1.

El reporte de la estimación para el modelo de largo plazo que corresponde a la especificación.  $\ln PIB_t = \beta_0 + \beta_1 * \ln Despla_t + \beta_3 * \ln Coca_t + u_t$  aparece en la tabla 2

Tabla 2 Engle-Ganjer 1st step

Emgle-Ganger 1st-step regression						
InPIB	Coef.	Std. Err.	t	P>t	[95% Conf. Interval]	
InDespla	-0,14	0,03	-5,03	0,00	-0,19	-0,08
Incoca	0,08	0,04	1,76	0,07	-0,01	0,16
_cons	1,76	0,47	3,87	0,00	0,87	2,65
Emgle-Ganger test regression						
D._egresid	Coef.	Std. Err.	t	P>t	[95% Conf. Interval]	
_egresid						
L1.	-0,37	0,08	-4,41	0,00	-0,53	-0,20

Fuente: (Calculos del autor, 2019)

Los resultados obtenidos de la estimación correspondiente al modelo de largo plazo, muestran que en promedio un incremento de un 1% en la cantidad de personas víctimas del desplazamiento forzado, trae consigo un decremento del PIB agrícola del 0.136% lo cual complementa y apoya lo expuesto anteriormente sobre el efecto negativo del desplazamiento en el crecimiento agrícola, por la afectación directa sobre la mano de obra requerida para el trabajo en el campo.

En relación con la variable hectáreas de coca cultivadas, un incremento del 1% en las hectáreas cultivadas de coca genera un incremento en el PIB agrícola del 0.08%. El efecto positivo del cultivo de hoja de coca en el PIB agrícola puede ser explicado desde la teoría por el crecimiento que generan las narco economías, mediante la inyección de capital que se ve mayormente en los sectores rurales, trayendo consigo el incremento del consumo y la inversión en el agro (Hardinghaus, 1989) . El cultivo de hoja de coca tiene rentabilidades muy altas y debido a sus ventajas técnicas y económicas como la productividad y utilización de insumos nacionales es de difícil sustitución (Trejos, 1992), dada la rentabilidad proveniente de los cultivos ilícitos es mucho más atractivo para los habitantes del campo dedicados a la actividad agrícola, optar por el cultivo de hoja de coca, debido a las ventajas que por medio de este pueden obtener. Es por esto por lo que el dinero proveniente de dichos cultivos va en parte dedicado a la inversión en tierras, tecnologías, ganadería y diversos otros fines que incrementan el crecimiento del sector agrícola.

En la parte inferior de la tabla 2 se presenta la estimación del modelo de largo plazo del cual se obtienen sus residuales y con ellos se realizan una prueba de raíz unitaria sobre los residuales que en este caso dado que el  $p\_valor=0$  permite concluir que se tiene evidencia a favor de que los residuales son estacionarios y por tanto las variables objeto de estudio están cointegradas.

El resultado anterior valida la hipótesis de la propuesta de trabajo acerca de la influencia de las hectáreas de coca cultivadas y las personas desplazadas sobre el PIB

agrícola, haciendo un llamado a que se debe analizar el escenario como un desafío diseñar políticas que integren los fenómenos de desplazamiento y producción de coca con el PIB.

En la tabla 3 se presentan los resultados de la estimación del modelo de corto plazo cuya especificación corresponde a:

$$\Delta PIB_t = \alpha_0 + \alpha_1 * \Delta Despla_t + \alpha_2 * \Delta Coca_t + \lambda \hat{u}_{t-1} + v_t, v_t: \text{ruido blanco.}$$

Tabla 3 Engle-Granger 2nd step

Engle-Granger 2-step ECM						
InPIB	Coef.	Std. Err.	t	P>t	[95% Conf. Interval]	
_egresid						
L1	-0,35	0,05	-6,59	0,00	-0,45	-0,24
InDespla						
LD.	0,20	0,05	4,11	0,00	0,10	0,30
Incoca						
LD.	0,33	0,07	4,68	0,00	0,19	0,47
_cons	0,01	0,01	2,65	0,01	0,00	0,03

Fuente: (Calculos del autor, 2019)

En el corto plazo los efectos de la producción de coca y del desplazamiento resultan estadísticamente significativos y sus cambios generan efectos positivos sobre el PIB agrícola. Los efectos a corto plazo son menores y esto puede deberse a que la inyección de capital que permite la inversión en factores de crecimiento agrícola, toma tiempo en hacerse presente para todas las áreas afectadas por la problemática del cultivo de hoja de coca y tener efectos más notorios en la economía.

Finalmente, en cuanto a las diferencias entre el corto y el largo plazo la velocidad de ajuste  $\hat{\lambda} = -0.348$  permite establecer que el mecanismo de corrección del error opera apropiadamente y cada trimestre aproximante el 30% de las diferencias generadas en el corto plazo por los cultivos de coca y en el número de desplazados sobre el PIB agrícola de largo plazo se corrigen en un trimestre.

## 6. Consideraciones Finales

El principal aporte de esta investigación es encontrar evidencia que tanto el cultivo de coca como el desplazamiento forzado, tienen un efecto sobre el crecimiento agrícola de Colombia y son problemáticas sobre las cuales se debe hacer énfasis de modo que con apoyo del Estado puedan ser erradicadas del campo colombiano.

Inicialmente se tenía la hipótesis inicial del efecto negativo que tiene el cultivo de hoja de coca en el crecimiento agrícola del País, sin embargo, se encontró a la luz de la revisión de la literatura y mediante los métodos econométricos de series de tiempo cointegradas, que el efecto es positivo en el crecimiento, presuntamente debido a las inyecciones de capital provenientes del procesamiento de la hoja de coca y a la mejor remuneración a la mano de obra rural de cultivo ilícitos.

Para efecto de política pública, es importante tener en cuenta que además de los factores tradicionales de capital, trabajo y productividad de éstos, se debe tener en cuenta los efectos del cultivo de hoja de coca y del desplazamiento forzado en el crecimiento agrícola. Estos efectos como se demostró se ven tanto a corto como a largo plazo, pero son más marcados a largo plazo por el periodo de adecuación de las economías rurales que se presenta luego de que se comienza a cultivar la hoja de coca.

Como se planteó en la hipótesis inicial, el efecto del desplazamiento forzado en las áreas rurales es negativo sobre el crecimiento agrícola colombiano, se afecta directamente la mano de obra que labora en el campo y por ende se disminuye la producción rural. Es por esto que el Estado colombiano debe hacer mayores esfuerzos para tener control sobre las áreas en el que prevaleció el conflicto armado, buscando acabar con el fenómeno del desplazamiento, propiciando el efecto positivo sobre el PIB rural, y mejorando la calidad de vida de los habitantes del campo.

Se debe pensar entonces en una política para la productividad del campo colombiano, que involucre los factores tradicionales y además para implementar planes y programas que fomenten diferentes opciones de cultivos que sean rentables y factibles para los campesinos, de modo que no sea una opción tan atractiva la del cultivo de hoja de coca. Esto ahora, que se firmó la paz, es más viable aún, cuando tanto territorio está siendo subutilizado y puede potencializarse con el debido uso de tecnología y la cualificación de mano de obra, para aprovechar así los recursos naturales y darle una dinámica agroindustrial al campo colombiano, buscando el aporte del mismo al crecimiento económico y la calidad de vida de la población rural.

## **7. Referencias**

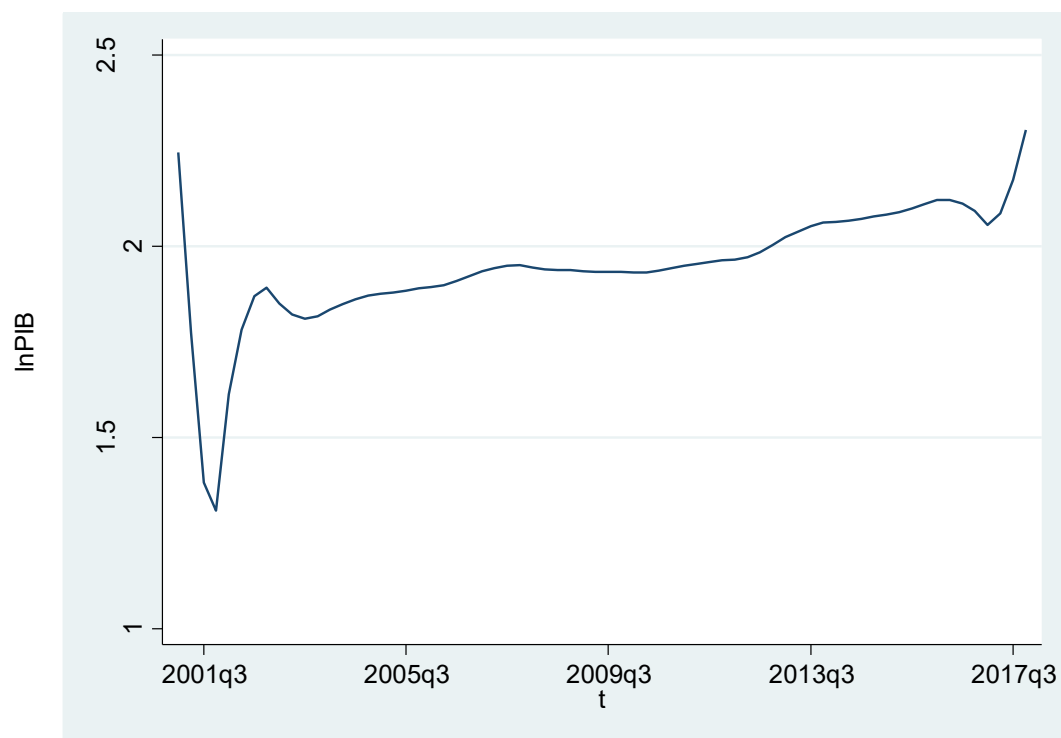
- Andreu, F. (2012). Criminal Justice and Forced Displacement in Colombia. International Center for Transitional Justice.
- Bejarano, J. A. (1988). Efectos de la violencia en la producción agropecuaria.
- Brown, V. F. (2005). The Coca Connection: Conflict and Drugs in Colombia and Peru. *The Journal of Conflict Studies*, 105.
- Calculos del autor. (2019).

- Dejusticia. (2016). Expediente No T- 4.245.959. Bogotá.
- Departamento administrativo nacional de estadísticas. (2018).
- Fajardo, D. (2002). La tierra y el poder político; la reforma agraria y la reforma rural. Medellín.
- Florez, A., Gafaro, M., & Poveda, A. (2018). Coyuntura reciente del sector agropecuario y su dinámica en el empleo. Banco de la Republica.
- Hardinghaus, N. (1989). Droga y crecimiento economico: El narcotráfico en las cuentas nacionales. Nueva sociedad, 94-106.
- Ibanez, A. M. (2009). Forced displacement in Colombia: Magnitude and causes. The Economics of Peace and Security Journal, 48-54.
- Ibáñez, A. M., & Querubín, P. (2004). ACCESO A TIERRAS Y DESPLAZAMIENTO FORZADO EN COLOMBIA. Bogotá: CEDE Uniandes.
- La Republica. (2016). Obtenido de <https://www.larepublica.co/opinion/editorial/la-mano-de-obra-en-el-sector-agropecuario-2409046>
- Leibovich, J., Nigrinis, M., & Ramos, M. (2005). Caracteriz l mercado laboral rural en Colombia.
- Mudlak, Y., & Butzer, R. (1997). The Determinants of Agricultural Production: A Cross-Country Analysis.
- ODC. (2015). Observatorio de drogas de colombia. Obtenido de ODC: <http://www.odc.gov.co>
- Odhiambo, W., Nyangito, E., & Nzuma, J. (2004). Kenya, Sources and determinants of agricultural growth and productivity in Kenya. Kenya: KIPPRA.
- Red nacional de Informacion, Unidad de victimas. (Mayo de 2019).
- Reyes, C. A., & Cuellar, J. C. (2015). Comportamiento de la empresa criminal productora de cocaína en Antioquia, desde el analisis econometrico espacial. Medellín.
- Ruiz, A. R., & Kallis, G. (2013). Caught in the middle, Colombia's war on drugs and its effects on forest and people. Barcelona.
- Sandoval, L., Lopez, A., & Cardenas, C. (2009). DETERMINANTES Y CARACTERÍSTICAS DE LA OFERTA DE COCAÍNA EN COLOMBIA (1989 - 2006). Bogotá.
- SINCI/UNODC. (2018).
- Steiner, R. (1998). Colombia's income from the drug trade. Bogotá.
- The Atlas Of Economic Complexity, Harvard. (2018).
- Trejos, R. (1992). Ajuste macroeconomico y pobreza rural en America Latina. Instituto Interamericano de Cooperacion para la Agricultura.



## Anexos: Graficas de las variables

*Grafica comportamiento LnPIB*



Fuente: (Calculos del autor, 2019)

*Prueba de raíz unitaria*

Dickey-fuller test unit root				
	Test stadistic	1% critical value	5% critical value	10% critical value
z (t)	-2,35	-3,56	-2,92	-2,59
Mackinnon aproximate p-value z(t)=0,1565				
Dickey-fuller test unit root				
	Test stadistic	1% critical value	5% critical value	10% critical value
z (t)	-6,65	-3,56	-2,92	-2,59
Mackinnon aproximate p-value z(t)=0,0000				

Fuente: (Calculos del autor, 2019)